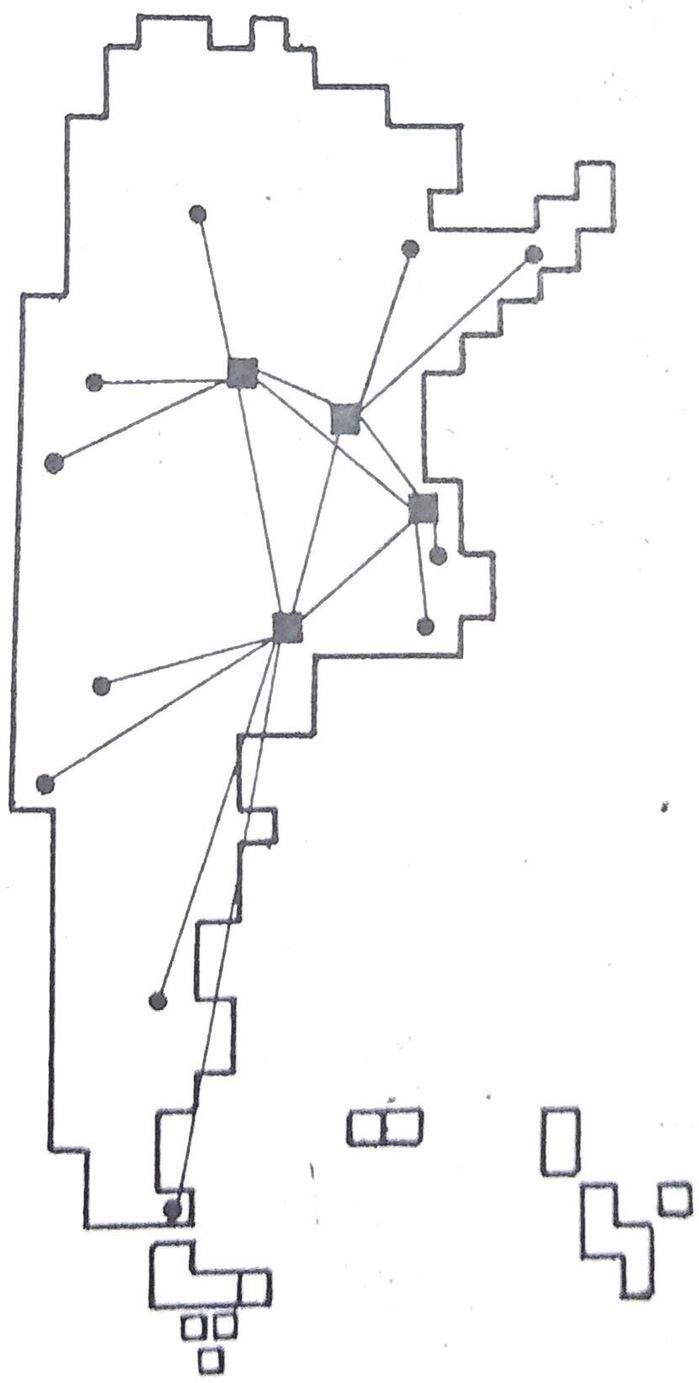
CENTRO ... TECNICA
SECRETARIA DE ESTADO DE COMUNICACIONES

ENTEL

LA RED AIRPAC

CARACTERISTICAS Y APLICACIONES



Empresa Nacional de Telecomunicaciones

División Técnicas Digitales

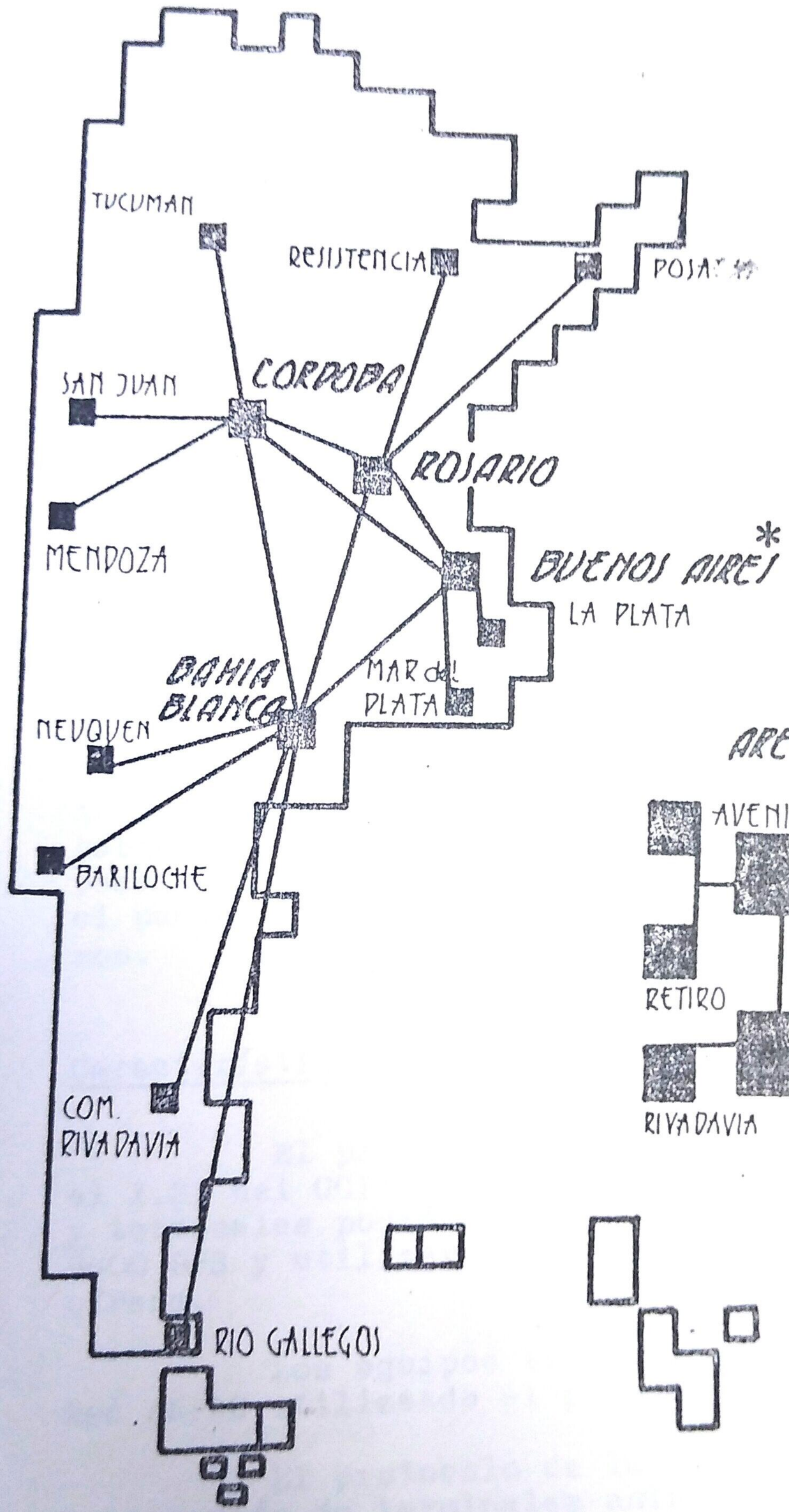
CENTRO DE INFORMACION TECNICA
SECRETARIA DE ESTADO DE COMUNICACIONES

LA RED ARPAC

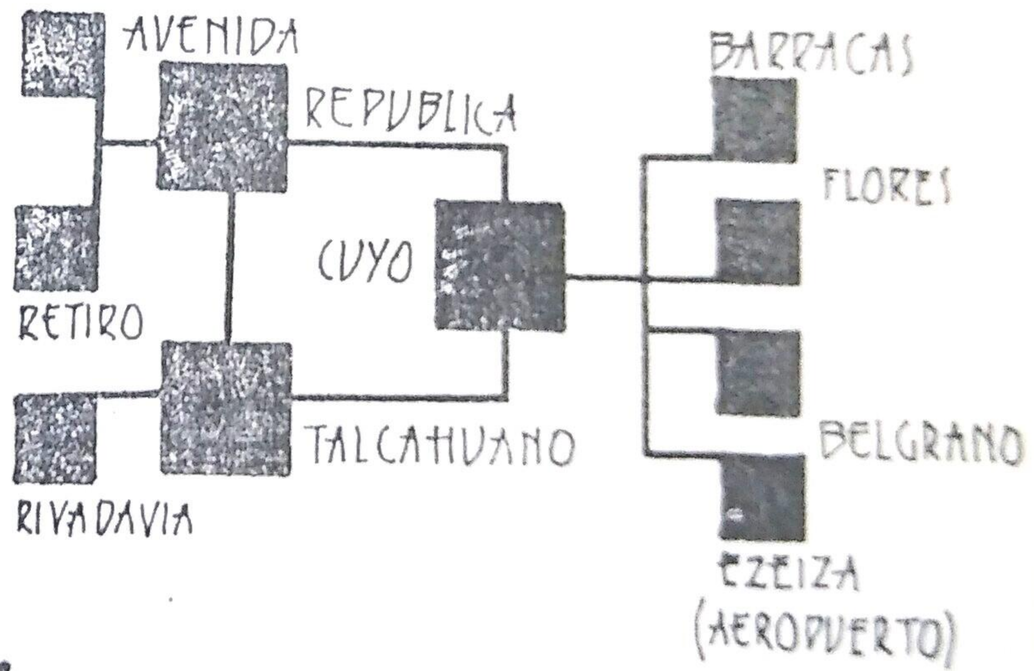
CARACTERISTICAS Y APLICACIONES

JULIO : 1982

RED ARPAC



AREA DE BUENOS AIRES *



REFERENCIA

- NODO
- CONMUTADOR REMOTO

LA RED ARPAC - CARACTERISTICAS Y APLICACIONES

ARPAC es el nombre de la red Argentina de transmisión de datos por conmutación de paquetes.

El objetivo de la Red ARPAC es el de comunicar computadoras y terminales ubicados en todo el ámbito nacional, con salida internacional, ofreciendo al usuario todas las ventajas de este sistema de conmutación.

Los equipos de conmutación que utiliza la Red ARPAC están construidos en base a múltiples microprocesadores que incorporan los últimos avances de la tecnología electrónica. La estructura modular redundante de estos equipos permite lograr niveles de confiabilidad muy elevados. Esa misma modularidad permitirá también la fácil expansión de la red hasta todas las localidades del país donde exista la demanda del servicio.

Los centros de conmutación de la red ARPAC están interconectados con múltiples enlaces que trabajan a 9600 BPS en configuración multilínea entre nodos y con rutas alternativas por otros nodos, todo lo cual permite asegurar la continuidad de la comunicación.

Como muestra el plano de la Red ARPAC (hoja 2) esta cuenta con 6 nodos de conmutación y 18 conmutadores remotos con los que ofrecerá más de 3.000 accesos para computadoras y terminales. El hecho que una localidad no posea centro propio no constituye, sin embargo, limitación para la conexión de abonados y está previsto que la densidad de accesos crezca rápidamente en todo el país. La primera ampliación que se realice abarcará probablemente a todas las capitales de provincias, que aunque no posean inicialmente centro de red propio, se consideran desde el punto de vista tarifario como centros de acceso local - la red.

Características de los accesos directos

El protocolo normalizado de acceso a la red ARPAC es el X.25 del CCITT. Utilizando este protocolo, las computadoras y terminales podrán acceder en forma sincrónica a 2400, 4800 ó 9600 BPS y utilizar todas las facilidades opcionales que la red ofrece.

Los equipos terminales podrán acceder también a la Red ARPAC utilizando el protocolo X.28 del CCITT..

El protocolo de la recomendación X.28 se utiliza para la conexión de terminales asincrónicas del tipo teletipo compatible. Este acceso se puede utilizar a 110, 200, 300 y 1200 BPS.

En todos los casos, los modems de abonado necesarios para el acceso a la red ARPAC serán provistos y mantenidos por

la ENTel. Los modems utilizados están construidos sobre tarjetas y alojados en cajas.

Los equipos modems incorporan funciones especiales de supervisión de las líneas de abonados, pudiendo establecer bucles de prueba.

Las principales características de los accesos son:

PROTOCOLO	VELOCIDADES
X.25 normal	2.400, 4.800 y 9.600 BPS SINCRONICO
X.28 especial para terminales.	110, 200, 300 y 1.200 BPS ASINCRONICO

El tamaño máximo del campo de datos del paquete: 128 octetos.
Valor ventana de nivel 2: entre 2 y 7.
Valor ventana de nivel 3: entre 2 y 7.

El valor normal de ventana si no se especifica otro, es de dos en ambos niveles.

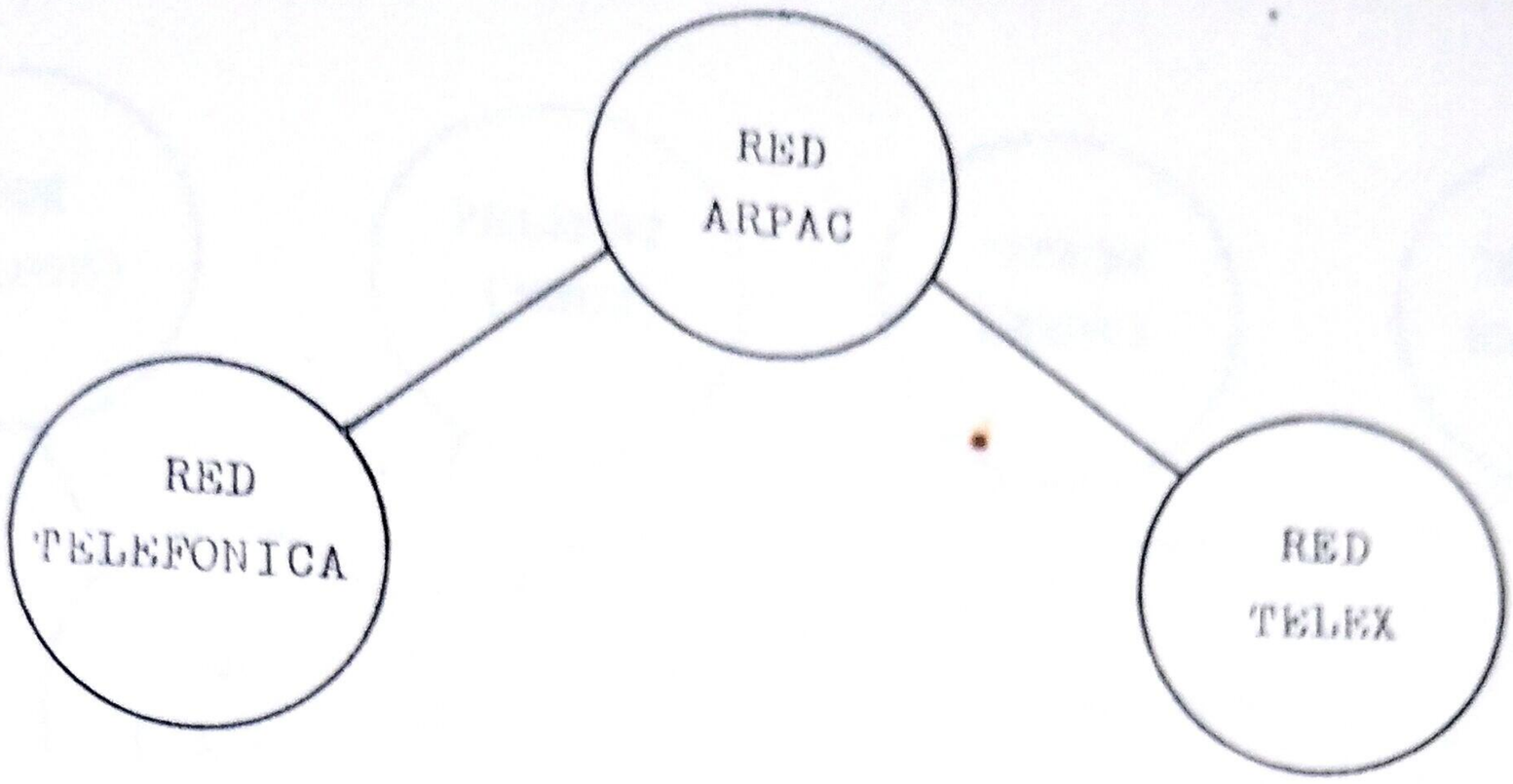
Los retardos de transmisión son del orden de 100 mS por nodo de la Red. Los límites de este retardo son de 30 mS y 300 mS aproximadamente. Con estos valores la Red ARPAC puede considerarse como un medio de transmisión de tiempo real para la gran mayoría de las aplicaciones.

Las computadoras y terminales del usuario no serán sujetos a homologación alguna por parte de la ENTel., aunque naturalmente los mismos deberán estar preparados para la utilización del protocolo X.25 ó X.28 para poder acceder a la Red ARPAC y funcionar correctamente.

La interconexión de redes

Las posibilidades de aplicación de la teleinformática y de los servicios asociados se incrementa significativamente con la posibilidad de interconexión de las diversas redes nacionales e internacionales.

En el orden nacional, la Red ARPAC estará interconectada con las redes de télex y telefónica conmutada. (Ver fig. 1).



Figura

En el orden internacional, la Red ARPAC podrá conectarse con redes similares de paquetes que se encuentren funcionando en otros países.

De esta manera una posible configuración de interconexión de redes podría ser la que se muestra en la figura 3.

Las posibilidades de conexión a la Red ARPAC

Las posibilidades de conexión directa a la Red ARPAC son las que se indican en la figura 2.

Figura 2

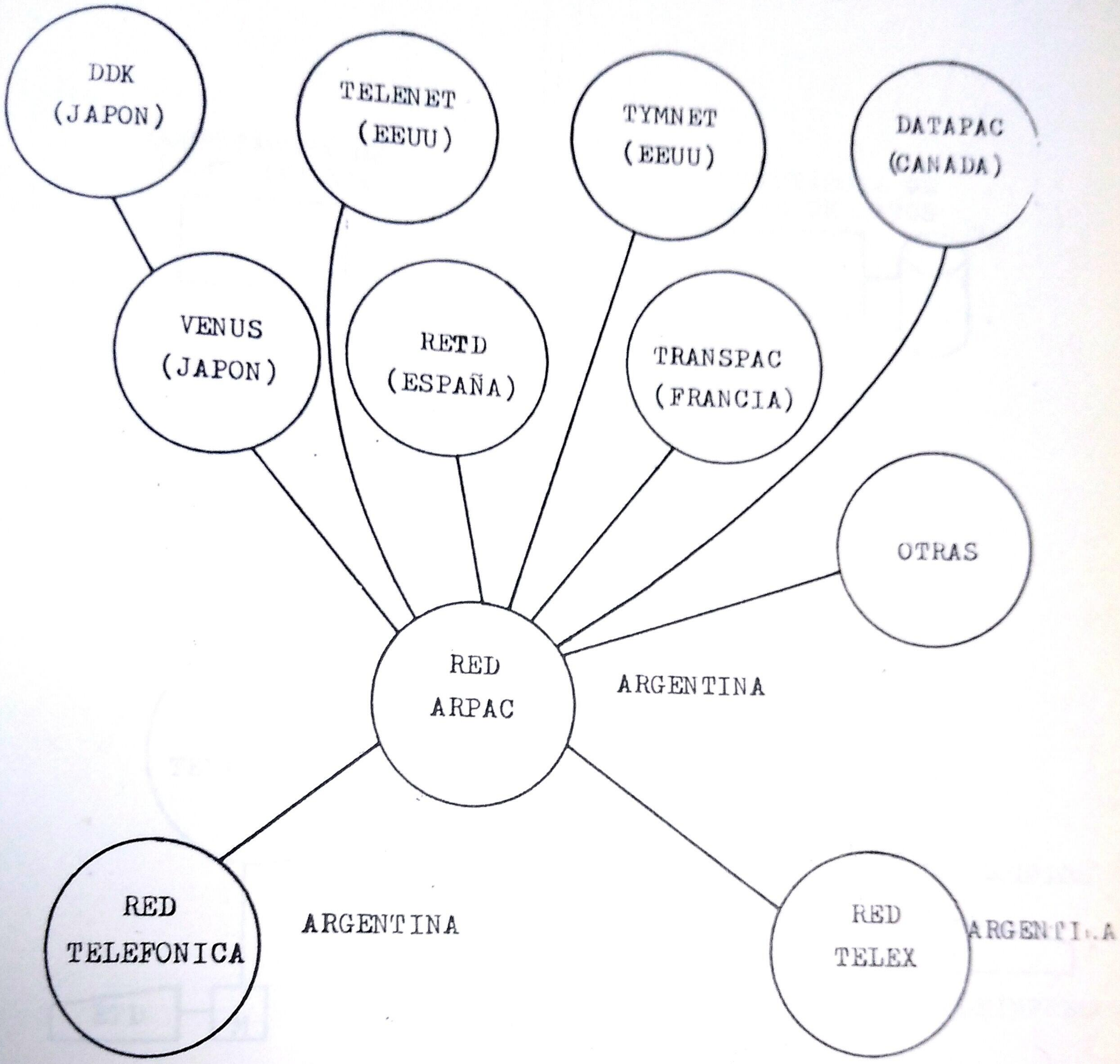


Figura 3

Los terminales indicados pueden ser en realidad grupos de terminales concentrados por un equipo informático del usuario.

El acceso a la RED ARPAC y por su intermedio a una computadora, se podrá realizar también desde un equipo teleimpresor de la red télex, sin ningún equipo adicional.

Para el acceso desde la red telefónica, se podrá utilizar, por ejemplo, un terminal teleimpresor con un modem de acoplamiento acústico ó directo, de fácil obtención en el mercado local (reglamentación en estudio).

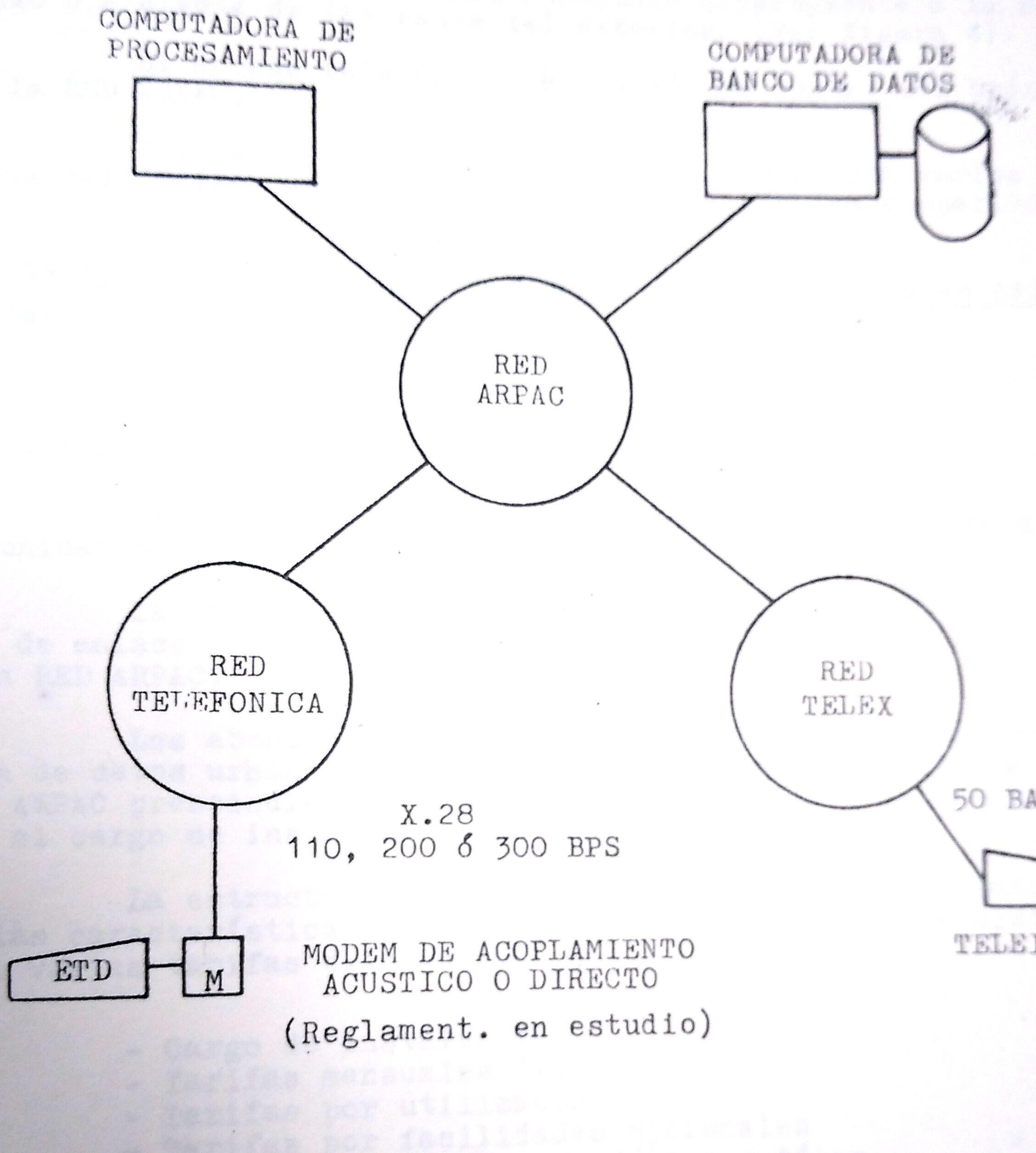

COMPUTADORA DE PROCESAMIENTO
COMPUTADORA DE BANCO DE DATOS
RED ARPAC
RED TELEFONICA
RED TELEX
X.28
110, 200 ó 300 BPS
50 BAUDIOS
ETD
M
MODEM DE ACOPLAMIENTO ACUSTICO O DIRECTO
(Reglament. en estudio)
TELEIMPRESOR

Figura 4

Los accesos desde estas redes se realizan a un corresponsal, computadora o terminal conectado directamente a la red ARPAC o a alguna de las redes del exterior. (Ver figura 4).

El acceso telefónico se efectúa al centro más próximo de la RED ARPAC.

Para ello, en cada localidad se dispondrán varios números telefónicos que serán de utilización pública compartida.

Las tarifas de la RED ARPAC - Resúmen de las principales características.

Generalidades

Las tarifas de la RED ARPAC se expresan en base a una unidad tarifaria PTD cuyo valor actual es de $

La ENTel proveerá, instalará y conservará los circuitos de enlace y equipos modem de abonado para el acceso directo a la RED ARPAC.

Los abonados titulares de enlaces directos de transmisión de datos urbanos e interurbanos que deseen conectarse a la RED ARPAC prescindiendo de los mismos, quedarán exentos de abonar el cargo de instalación para el acceso a esta Red.

La estructura tarifaria de la RED ARPAC está basada en las características especiales de este servicio. Se distinguen varias tarifas diferentes:

- Cargo de instalación
- Tarifas mensuales fijas
- Tarifas por utilización
- Tarifas por facilidades opcionales
- Tarifas por acceso telefónico y télex.

CARGO DE INSTALACION

Por cada acceso a la red 400.000 PTD.

Este es un cargo que se abona por única vez por la instalación de la línea de abonado, el modem y la asignación del acceso a la RED ARPAC.

TARIFAS MENSUALES FIJAS

Por abono.

Protocolo	Velocidad bits/seg.	Básico (PTD)	Adic.por Prot.esp. (PTD)	Canal Lógico (PTD) (c/u)	Circuito virtual permanente (PTD) (c/u)
X.28	110, 200, 300 ó 1.200	28.560	14.280	286	4.284
X.25	2.400	31.470	-	315	4.720
	4.800	37.300	-	373	5.595
	9.600	60.600	-	606	9.090
Especial	1.200	28.560	14.280	286	4.284
	2.400	31.470	15.735	315	4.720
	4.800	37.300	18.650	373	5.595
	9.600	60.600	30.300	606	9.090

Las tarifas mensuales fijas de abono por el servicio incluyen una tarifa base que depende de la velocidad de transmisión solicitada, siendo mayor para las velocidades más altas.

A esta base se agrega un adicional en el caso de solicitar uno de los protocolos especiales de acceso para terminales.

En el caso de utilizar el protocolo X.25 en un acceso este adicional no se cobra.

En un acceso se requerirá como mínimo un canal lógico. Pero el usuario podrá contratar más de uno, es decir un acceso multicanal. El límite al número de canales lógicos para un acceso es de 4095 canales, cantidad que supera ampliamente la gran mayoría de las necesidades.

Si el usuario desea utilizar uno o más de los canales lógicos contratados como circuitos virtuales permanentes, se agrega por cada uno un adicional por este concepto.

En el caso de abonados remotos de centros de la RED ARPAC, se adicionará al abono básico un valor equivalente al 30% del fijado para el arriendo de un enlace telefónico directo entre el domicilio del abonado y el centro de la red. No se aplicará este adicional a los abonados ubicados en áreas de capitales de provincia que deban acceder a centro de red de otras localidades.

CENTRO DE INFORMACION TECNICA
SECRETARIA DE ESTADO DE COMUNICACIONES

FACILIDADES OPCIONALES

Velocidad bits/seg.	Facilidades Grupo I (cada una) PTD	Facilidades Grupo II (cada una) PTD
110, 200, 300 ó 1.200	4.284	7.140
2.400	4.720	7.865
4.800	5.595	9.325
9.600	9.090	15.150

Las facilidades opcionales ofrecidas con el protocolo X.25 se dividen en dos grupos. Por cada facilidad contratada se cobra mensualmente un cargo que depende del grupo al que pertenece y de la velocidad de acceso.

Las facilidades opcionales del grupo I son:

- Canales lógicos unidireccionales salientes.
- Canales lógicos unidireccionales entrantes.
- Prohibición de llamadas salientes.
- Prohibición de llamadas entrantes.
- Acceso de entrada para grupo cerrado de usuarios.
- Acceso de salida para grupo cerrado de usuarios.
- Prohibición de llamadas entrantes dentro de un grupo cerrado de usuarios.
- Prohibición de llamadas salientes dentro de un grupo cerrado de usuarios.
- Selección de ventanas no normalizadas.
- Solicitud de cobro revertido.
- Aceptación de cobro revertido.
- Aceptación de selección rápida.

Las facilidades opcionales del grupo II son:

- Grupo cerrado de usuarios.
- Selección rápida.
- Negociación de parámetros de control de flujo.
- Acceso multilínea.

delante. Las explicaciones de estas facilidades se dan mas a-

Tarifas por utilización

Las transmisiones se tarifan en base a la cantidad de paquetes enviados independientemente de la distancia. Cada paquete puede contener hasta 128 octetos de información del usuario. Un paquete que contiene hasta 64 octetos se tarifa como medio paquete. Un paquete que contiene más de 64 y hasta 128 octetos se tarifa como paquete entero.

Los paquetes que no sean de información, como por ejemplo los paquetes de solicitud de llamada, se tarifan como medios paquetes.

Valor del paquete completo

Tarifa A: 1 PTD

Tarifa B: 0,6 PTD

Tarifa C: 0,4 PTD

días/horas

Hábiles de 06.00 a 20.00 hs.

Hábiles de 20.00 a 24.00 hs.
Sábados de 06.00 a 20.00 hs.

Hábiles de 00.00 a 06.00 hs.
Sábados de 00.00 a 06.00 hs.
" " 20.00 a 24.00 hs.
Domingos de 00.00 a 24.00 hs.
Feriados de 00.00 a 24.00 hs.

Se diferencian tres precios A, B, C de los paquetes de 128 octetos. El precio normal es el de tipo A. Durante las horas nocturnas o en días feriados y domingos, se aplican descuentos sobre el precio normal de los paquetes, resultando en las tarifas de tipos B y C.

Velocidad (bits/seg.)	Llamada virtual (PTD/minuto)	Tráfico mínimo mensual (PTD)
110, 200, 300 ó 1.200	0,45	10.000
2.400	0,50	10.000
4.800	0,60	10.000
9.600	1,00	10.000

Se cobra un tráfico mínimo mensual equivalente a 10.000 PTD, de manera que si en un acceso se cursa un tráfico de paquetes por menor valor que este monto, se cobra el mínimo.

Se incluye además un cargo reducido por el tiempo durante el cual permanece establecida cada llamada virtual. Se determina de esta manera un punto de cruce entre los costos de utilización de llamadas virtuales y de circuitos virtuales permanentes.

En el caso de circuitos virtuales permanentes se facturará a cada abonado el tráfico que origine en el acceso respectivo.

En el caso de llamadas virtuales el tráfico se facturará al abonado que origine la llamada.

Tarifas de acceso telefónico y télex. (Reglamentación en estudio).

Las tarifas de acceso telefónico y télex son de "utilización" de la RED ARPAC.

Además del tráfico cursado, que se tarifa de la misma forma que para el acceso directo, se tarifa el tiempo de utilización de cada acceso.

Tipo de acceso	Velocidad (bits/seg.)	Circuito virt. conm. (PTD/minuto)
Desde la red télex	50	6,40
Desde la red telefónica	110, 200 ó 300	4,00

De esta manera, el costo de utilización de la RED ARPAC sumado al costo propio de la utilización de la red telefónica ó télex según corresponda, determina puntos de cruce entre los costos de estos accesos y el costo de un acceso directo de baja velocidad.

Para la elección del tipo de acceso a la RED ARPAC (directo, telefónico ó télex), además de los puntos de cruce debe tenerse en cuenta, por supuesto, que las facilidades ofreci-

das y por ende las aplicaciones posibles en cada caso difieren. Sobre este aspecto se darán más detalles en un punto subsiguiente.

Se encuentra en estudio la utilización de un identificativo de usuario de red IUR para la identificación de los terminales que accedan a la RED ARPAC desde la Red Telefónica.

Se podrá también acceder desde la Red Telefónica sin IUR, comunicándose con un ETD conectado en forma directa a la RED ARPAC. En este caso el cobro será revertido a este ETD (computadora) y no se podrán iniciar comunicaciones internacionales.

Los terminales que utilicen el acceso telefónico con IUR podrán en cambio iniciar comunicaciones internacionales y no será necesario el cobro revertido.

El modem para el acceso desde la Red Telefónica será provisto por el abonado.

Para transmitir datos a través de la Red Telefónica, en estas aplicaciones o en otras, existen reglamentaciones y tarifas adicionales vigentes, requiriéndose una autorización previa de la ENTel.

Ejemplo del costo mensual para un acceso directo a la RED ARPAC a 2.400 BPS con el protocolo X.25, canal lógico que se utiliza para llamadas virtuales durante 5.280 minutos mensuales (equivalente a 4 horas por día hábil) y un tráfico mensual mínimo.

Abono básico a 2400 BPS		31.470 PTD
Adicional por un canal lógico		315 PTD
5280 minutos de llamada virtual 5280x0,5	=	2.640 PTD
Tráfico mínimo mensual		10.000 PTD
Total mensual		44.425 PTD.

Para obtener el valor en pesos se debe multiplicar esta cantidad por el valor de un PTD.

NOTA: El presente resumen ha sido elaborado únicamente como referencia para los potenciales usuarios de la RED ARPAC y no incluye las características completas de las tarifas de esta red, que podrán consultarse en las oficinas comerciales de la ENTel que correspondan o en la Resolución Nº 490/81 del Ministerio de Obras y Servicios Públicos.

Las facilidades opcionales

La explicación de las facilidades opcionales antes mencionadas es la siguiente:

- Canal lógico unidireccional saliente

Esta facilidad restringe el uso de un canal lógico a llamadas virtuales saliente unicamente.

El canal lógico mantiene, sin embargo, la capacidad duplex de transferencia de datos.

Si todos los canales lógicos para llamadas virtuales son unidireccionales salientes en una interfaz con un ETD (Equipo Terminal de Datos) el efecto equivale a la facilidad de prohibición de llamadas entrantes.

La RED ARPAC no progresará un paquete de llamada entrante por un canal lógico unidireccional saliente.

- Canal lógico unidireccional entrante

Esta facilidad restringe el uso de un canal lógico unidireccional unicamente para las llamadas virtuales entrantes.

El canal lógico mantiene, sin embargo, la capacidad duplex de transferencia de datos.

Si todos los canales lógicos para llamadas virtuales son unidireccionales entrantes en una interfaz con un ETD el efecto es equivalente a la prohibición de llamadas salientes.

Si la RED ARPAC recibe un paquete de solicitud de llamada a través de un canal lógico de este tipo, emitirá una indicación de liberación con causa "Error de procedimiento local" y diagnóstico "Paquete no permitido".

- Prohibición de llamadas salientes

Esta facilidad se aplica a todos los canales lógicos para llamadas virtuales de una interfaz entre un ETD y la RED ARPAC.

Cuando un ETD está abonado a esta facilidad, la RED ARPAC no aceptará llamadas del ETD, si bien éste puede recibir llamadas entrantes de ETD remotos.

Los canales lógicos retienen su capacidad dúplex de transferencia de datos.

- Negociación de los parámetros de control de flujo

Esta facilidad opcional permite al usuario suscripto a la misma, la negociación de los parámetros de control de flujo en cada llamada particular.

Si se solicita restricción en respuesta el ETD llamado solo podrá contestar al paquete de llamada entrante con un paquete de solicitud de liberación con campo de datos de usuario de hasta 128 octetos. Si el ETD destino responde con llamada aceptada, la RED ARPAC liberará la llamada con causa "Error de procedimiento" y diagnóstico "Paquete no permitido".

Si el ETD destino no está abonado a la facilidad de aceptación de selección rápida, la RED ARPAC no establecerá la comunicación y generará hacia el origen un paquete de indicación con causa "Destino no suscripto a aceptación de selección rápida".

El resto de los procedimientos relativos a la facilidad de selección rápida coincide con los establecidos para las llamadas virtuales normales.

- Selección de valores de ventana distintos del normalizado

Esta facilidad permite al abonado adoptar, al conectarse a la RED ARPAC cualquier valor de ventana de los comprendidos entre 2 y 7 aplicable a todas las comunicaciones virtuales con la RED ARPAC para ambos sentidos de transmisión. Si el abonado no indica ningún valor preferido en la contratación, se tomará el valor normalizado 2.

El abonado podrá seleccionar al conectarse con la RED ARPAC valores de ventana independientes para cada circuito virtual permanente de entre los comprendidos entre 2 y 7. Si no se indica valor seleccionado por un determinado circuito virtual permanente, se tomará para éste el valor 2.

- Aceptación de cobro revertido

Esta facilidad opcional autoriza a la RED ARPAC a transmitir al ETD abonado a la misma, una llamada entrante con destino al mismo, solicitando la facilidad de cobro revertido. Si el ETD no está abonado a esta facilidad la RED ARPAC no transmitirá al mismo las llamadas entrantes que solicitan la facilidad de cobro revertido señalándose esta circunstancia al ETD origen mediante un paquete de indicación de liberación con causa "Destino no suscripto a aceptación de cobro revertido".

- Solicitud de cobro revertido

Esta facilidad permite a un ETD solicitar cobro revertido para una llamada determinada, mediante el formato adecuado en el paquete de solicitud de llamada.

- Aceptación de selección rápida

Esta facilidad opcional de usuario autoriza a la RED ARPAC a transmitir al ETD abonado a la misma, llamadas entrantes que

CENTRO DE INFORMACION TECNICA
SECRETARIA DE ESTADO DE COMUNICACIONES

solicitan la facilidad de selección rápida. Si el ETD no está suscripto a esta facilidad la RED ARPAC no le transmitirá llamadas entrantes que soliciten la facilidad de selección rápida e informará al ETD origen mediante un paquete de indicación de liberación con causa "Destino no suscripto a aceptación de selección rápida".

- Grupo cerrado de usuarios

Esta facilidad permite que un ETD que pertenezca a un grupo cerrado de usuarios, establezca llamadas virtuales con los otros ETD del grupo cerrado, impidiendo la comunicación con otros ETD.

Un ETD puede pertenecer a uno o más grupos cerrados de usuarios.

El ETD que origina la llamada especificará el grupo cerrado de usuarios seleccionado para la llamada en el campo de facilidades opcionales de usuario en el paquete de solicitud de llamada.

La RED ARPAC indicará al ETD destino el grupo cerrado de usuarios en el campo de facilidades de usuario del paquete de llamada entrante..

Si un ETD intenta una comunicación con un ETD con el que no tiene permitido acceso, la RED ARPAC liberará la comunicación con la causa "Acceso Prohibido".

Cuando un ETD pertenece únicamente a un grupo cerrado de usuarios o realiza una llamada dentro del grupo cerrado de usuarios preferente, puede no efectuar ninguna indicación en el paquete de solicitud de llamada.

- Prohibición de llamadas entrantes

Esta facilidad que se aplica a todos los canales lógicos para llamadas virtuales en una interfaz ETD/ARPAC, evita a un ETD la recepción de llamadas de ETDs remotos si bien mantiene la posibilidad de generar llamadas salientes.

Si la RED ARPAC recibe una llamada con destino a un ETD suscripto a esta facilidad, la liberará con causa " Acceso Prohibido".

Los canales lógicos retienen su capacidad duplex de transferencia de datos.

- Acceso de salida para grupo cerrado de usuarios

Esta facilidad permite a un ETD que pertenece a uno o varios grupos cerrados de usuarios realizar llamadas salientes hacia terminales pertenecientes a la clase general (ETDs que no per

tenecen a ningún grupo cerrado de usuarios).

Esta facilidad puede darse conjuntamente con la siguiente.

- Acceso de entrada para grupo cerrado de usuarios .

Esta facilidad permite a un ETD que pertenece a uno o varios grupos cerrados de usuarios recibir llamadas desde terminales pertenecientes a la clase general.

Esta facilidad puede darse conjuntamente con la anterior.

- Prohibición de llamadas salientes dentro de un grupo cerrado de usuarios

Esta facilidad permite, a un ETD perteneciente a un grupo cerrado de usuarios dado, recibir llamadas virtuales desde otros ETD pertenecientes a dicho grupo cerrado de usuarios e impide generar llamadas salientes hacia los terminales del grupo cerrado de usuarios referido.

- Prohibición de llamadas entrantes dentro de un grupo cerrado de usuarios

Esta facilidad evita a un ETD perteneciente a un grupo cerrado de usuarios dado, la recepción de llamadas de otros ETDs del grupo cerrado de usuarios.

Se mantiene la posibilidad de generar llamadas salientes a otros ETDs del grupo cerrado de usuarios.

- Acceso Multilínea

Esta facilidad permite la utilización de un procedimiento multilínea en el segundo nivel del protocolo X.25 de acceso a la RED ARPAC.

Este procedimiento se aplica a un conjunto de enlaces físicos en paralelo entre el ETD y la RED ARPAC, proporcionando un mecanismo para la transferencia segura de paquetes, evitando que los efectos de fallas de circuitos perturben el funcionamiento.

Las funciones del procedimiento multilínea son las de distribuir los paquetes entre los enlaces activos para su transferencia y de reordenar los paquetes recibidos por los distintos enlaces para su entrega en secuencia al nivel de paquete.

Confidencialidad - Protección del acceso

El secreto de la información en tránsito en la red queda asegurado por el propio sistema de conmutación de paquetes.

En el caso de utilizar el servicio de circuitos virtuales conmutados, el abonado puede proteger el acceso a sus sistemas y archivos:

- Utilizando la opción de grupo cerrado de abonados, impidiendo el acceso de terminales que no pertenecen al grupo.
- Utilizando los medios clásicos de identificación y de palabras clave.

Ya que el sistema de conmutación de datos por paquetes es totalmente transparente al contenido del campo de datos, pueden utilizarse además sistemas de encripción de datos, adecuados.

Las aplicaciones de la RED ARPAC

Las principales áreas de utilización de la RED ARPAC son las siguientes:

En Bancos y Financieras

- Contabilidad de cuentas de ahorro.
- Contabilidad de cuentas corrientes; clearing automático.
- Autorización y verificación de créditos.
- Actividades administrativas y financieras.
- Transferencias.

En Compañías de Transporte

- Reserva de pasajes.
- Planificación y control de mantenimiento.
- Actividades administrativas y financieras.

En Educación e Investigación

- Sistemas especiales de enseñanza.
- Control del alumnado.
- Actividades administrativas y financieras.

En Empresas Comerciales

- Control y planificación de ventas.
- Control de inventarios y pedidos.
- Actividades administrativas y financieras.

Gobierno

- Administrativas y financieras.
- Servicios sociales.
- Trámites de jubilación.
- Justicia.
- Recaudación de impuestos.
- Defensa nacional.
- Servicios generales de gestión.

Servicios de Procesos de Datos

- Procesamiento distribuído para terceros.
- Comunicaciones.

Servicios Añadidos y Otros

- Consulta de bancos de datos.
- Conmutación de mensajes.
- Teletex.
- Automatización de oficinas.
- Procesamiento de palabra.
- Videotext.

En forma genérica la red se puede utilizar para:

- Aplicaciones conversacionales como reserva de pasajes, consulta de bancos de datos, procesamiento en tiempo compartido, gestión de transacciones.
- Teleprocesamiento de datos en tiempo real o en lotes.
- Interconexión de computadoras para transferencia de archivos o compartición de recursos.
- Correo electrónico como transmisión de mensajes, facsimil, telex, etc.

Los Servicios Añadidos

La RED ARPAC pone a disposición del público un medio de comunicación especial para el transporte de datos. La Red no almacena ni procesa información del usuario.

Los principales mercados previstos para la RED ARPAC son los de actividad industrial/comercial/financiero y de administración pública. En estos mercados, las aplicaciones requieren comunicar las computadoras y terminales de la empresa o institución, para el procesamiento de la información que se maneja. Estas deben ser consideradas como las principales aplicaciones comerciales de la RED ARPAC.

La disponiblidad de la RED ARPAC permitirá, sin embargo, la creación o prestación de los llamados servicios añadidos que pueden resultar interesantes a nivel masivo, como nuevos servicios públicos.

La prestación de estos servicios no corresponde a la RED ARPAC, sino a la iniciativa de entidades privadas o estatales, interesados en la explotación de alguno de estos servicios que podrán conectar a la Red computadoras para tal fin.

Ejemplos de estos servicios, que podrían explotarse en nuestro país son los siguientes:

- Servicio de banco de datos

Una entidad privada o estatal puede conectar a la Red una computadora con un gran archivo de datos sobre uno o varios temas. Permitirá el acceso a este archivo, para la consulta de información, a aquellas personas que contraten en forma especial el servicio.

A los abonados a estos servicios, los proveedores de los mismos le asignan números claves u otros medios de identificación para el acceso y consulta. De esta forma se impide el acceso de usuarios no abonados al servicio.

En los casos de acceso telefónico y acceso télex, la facturación por los servicios de comunicación de la RED ARPAC se podría realizar al banco de datos. A su vez el banco de datos facturaría a su cliente los costos totales del servicio.

La consulta de estos bancos de datos se puede realizar desde un terminal conectado directamente a la RED ARPAC, desde un teleimpresor télex o desde un terminal con acceso telefónico.

En este último caso, de aplicación inclusive a nivel hogareño, un usuario particular selecciona un número telefónico de acceso a la RED ARPAC y luego coloca el auricular en el acoplador acústico de su terminal(Reglamentación en estudio). Luego por medio del teclado de su terminal, indica la dirección del banco de datos que desea consultar y su clave de acceso a ese banco.

En su terminal recibirá sucesivamente las confirmaciones de acceso a la RED ARPAC y al banco de datos solicitado.

Una vez confirmado el acceso, podrá obtener la información deseada.

Un terminal para esta aplicación puede ser por ejemplo de teclado-impresor, de fácil obtención en el mercado local.

Servicio público de conmutación de mensajes

Una computadora con un gran archivo de memoria de disco, conectada a la red, puede brindar un servicio de conmutación de mensajes.

Este servicio puede ser de mucha utilidad para aplicaciones como correo electrónico, automatización de oficinas, telex, etc.

Este servicio brinda facilidades de almacenemiento de mensajes, encargándose de su entrega automática a destino en cuanto sea posible.

Ejemplos de aplicación de la RED ARPAC

1) BANCO

- Contabilidad de cuentas corrientes; pago de cheques en cualquier sucursal; clearing automático.

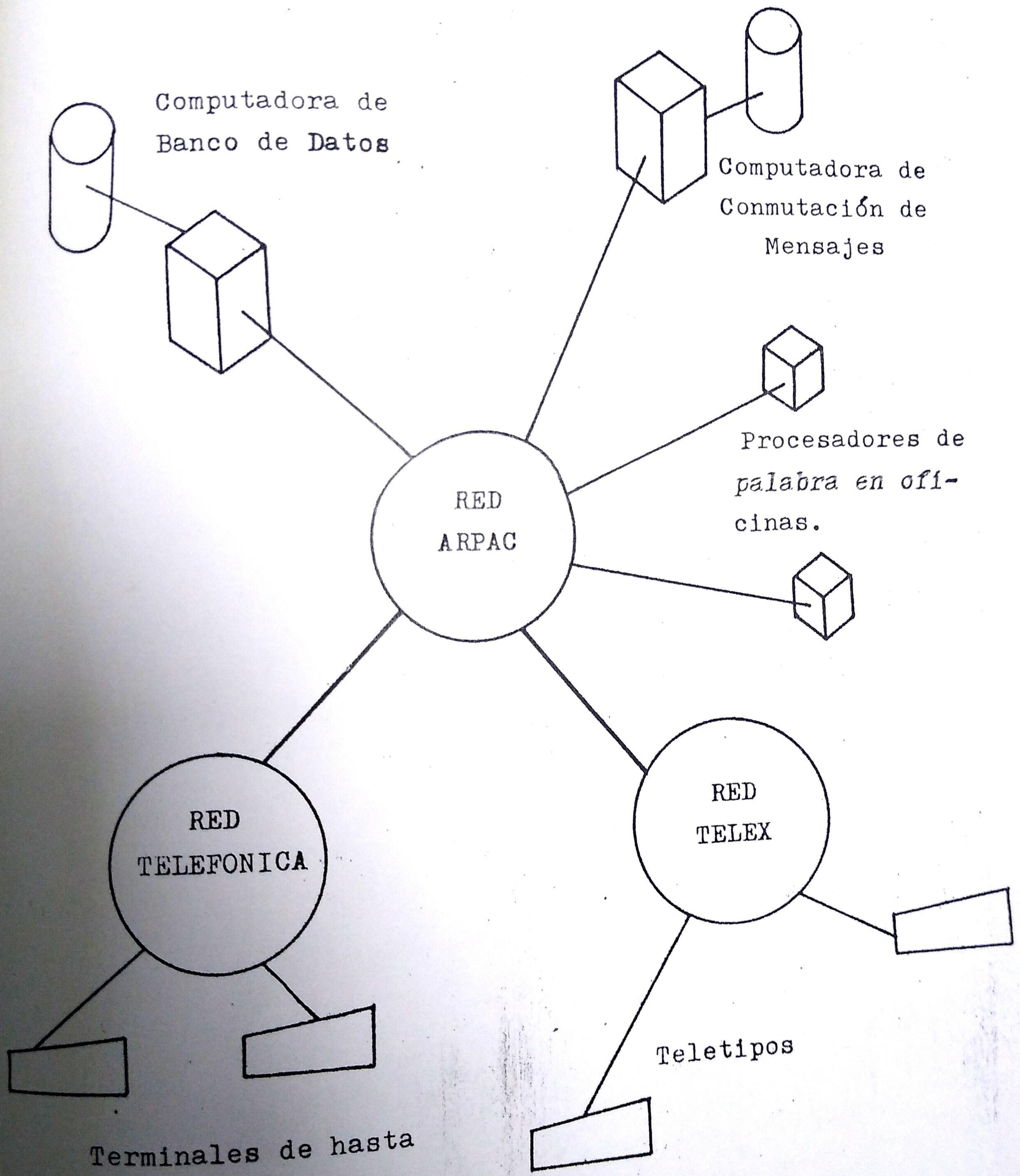
- Autorización y verificación de créditos.

- Control de captación de dinero y de tasas de interés, a nivel nacional.

- Giros y transferencias.

- Control de máquinas expendedoras de dinero (Cajeros automáticos).

- Actividades administrativas y financieras.

3) APLICACIONES VARIAS

- Consulta de bancos de datos.
- Servicio de conmutación de mensajes.
- Correo electrónico.